

Nombres vulgares

Especie forestal:

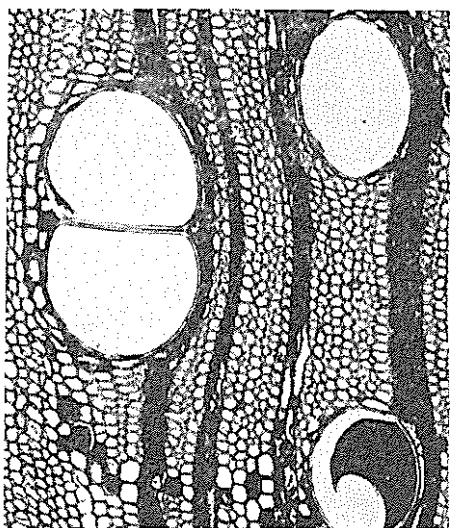
ENTANDROPHRAGMA

CYLINDRICUM SPRAGUE

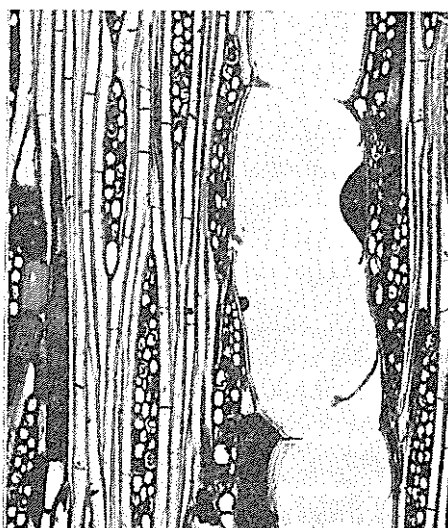
Vernacular de Guinea: **Abebain, Abebay**

Comercial español: **Abebay, Caoba de Guinea**

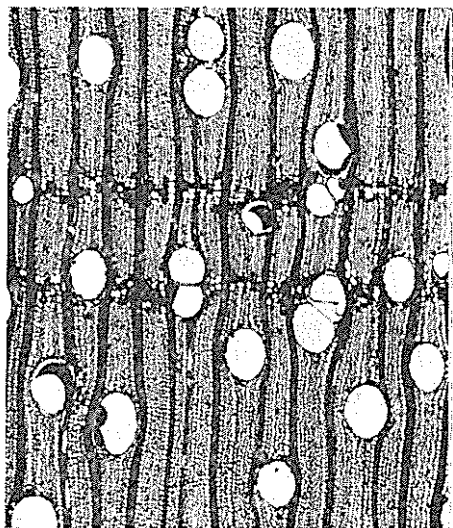
» europeo: **Sapelli**



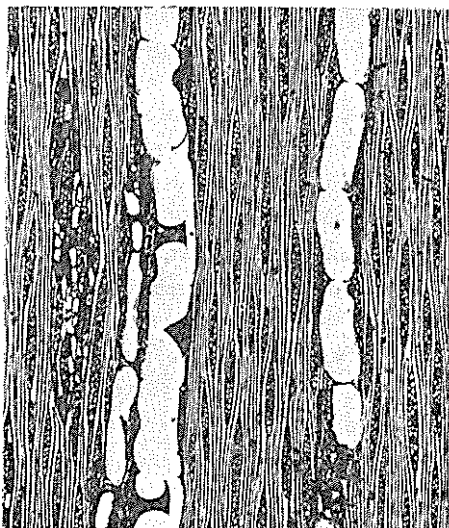
S. Transversal X 75



S. Tangencial X 75



S. Transversal X 25



S. Tangencial X 25

Su área botánica se extiende en el Africa ecuatorial desde Costa de Marfil a Uganda.

En nuestra provincia continental africana abunda más en la mitad norte, carretera **Bat-Ebeiyin**, que en el sur.

Presenta fustes muy cilíndricos de 25-30 m. y gruesos diámetros, sobrepasando **corriente**mente el metro y **llegando** excepcionalmente hasta 2,50 m. **con** pequeños costillares en la base del tronco.

La corteza tiene **un** color gris ceniciento Y es escamosa, exhalando **un** ligero olor a cedro cuando se la corta.

Es típico del bosque primario y tiene marcadas exigencias en las condiciones de estación, por lo que es especie poco abundante.

Es una de nuestras maderas más dóciles y bellas.

Por su herniosísimo color, grano fino y magnífico resultado en muebles, el abebay le da **batalla** a la **caoba** americana e incluso la supera.

Muy indicada para embarcaciones de lujo.

I. ESTRUCTURA LEÑOSA

A.—CARACTERISTICAS MACROSCOPICAS

Albura y duramen bien diferenciados. Madera de color pardo rojizo; textura homogénea y grano fino. En el despiezo (tangencia) presenta vetas más o menos continuas, de color más oscuro que el resto de la madera que la dan un bello aspecto. Radialmente presenta, a veces, un fino **mallado**, y otras, líneas finas paralelas en sentido horizontal debido a los radios leñosos. En ambas secciones aparecen bellos reflejos brillantes. Poros de tamaño medio, difusamente repartidos. Radios leñosos finos, no visibles a simple vista en la sección transversal. **Anillos estacionales** presentes. **Parénquima** no visible en la sección transversal, al cual obedecen las vetas oscuras que aparecen en la sección tangencial, descritos anteriormente.

Como datos fundamentales para la diferenciación práctica de la madera origen de este estudio con una lupa de x 10 **en su** sección transversal bien pulimentada, se exponen los siguientes:

Vasos: De tamaño medio, forma ovalada **repartidos** difusamente, generalmente aislados y en pequeña proporción en grupos de dos a tres.

Radios leñosos: **Finos** de trayectoria **ondulada**, color ocre vivo y separación entre ambos menor o igual a la del diámetro de los vasos.

Fibras: La masa **más** compacta de esta madera está compuesta por elementos fibrosos, que al observarla detenidamente con la lupa se ven múltiples puntos pequeñísimos.

Parénquima: En **finas** fajas tangenciales del mismo color que los radios leñosos.

B.—CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

Características de los elementos histológicos	SECCIONES	
	Transversal	Tangencial
I — Vasos		
Distribución	Difusamente repartidos, generalmente aislados y esporádicamente en grupos de dos unidades, raramente de tres.	
Número por mm.²	De 4 a 6 .	
Diámetro máximo	De 280 a 300 p.	
Grosor medio de las paredes	De 5 a 6 p.	
Punteaduras	Sencillas con areola circular.	
Perforaciones	Simples.	

II — Radios leñosos		
Clase y forma	De trayectoria ondulada	Heterogéneos; de dos a tres células de espesor raramente de una.
Número por mm.	De 8 a 10 .	
Altura máxima	De 800 a 900 μ.	
Grosor máximo	De 40 a 50 μ.	

III — Fibras		
Forma	Poligonales de luz abierta.	Onduladas, fusiformes w n tabiques transversales que los dividen.
Diámetro máximo de la luz	De 20 a 25 p.	
Grosor medio de las paredes	De 10 a 12 p.	

IV — Parénquima		
	Paratraqueal parcial y metatraqueal en bandas continuas y discontinuas de espesor variable cuyo límite máximo es de ocho células .	

V — Contenido celular		
	Abundantes sustancias protoplásmicas solidificadas de color pardo oscuro alojado en las células de parénquima y radios leñosos, y esporádicamente en alguna fibra.	

II. CARACTERISTICAS FISICO-MECANICAS

A.—CARACTERISTICAS FISICAS

	RESULTADOS	INTERPRETACION
Densidad-Humedad: Humedad del ensayo H %	10,59	Muy seca.
Densidad normal al 12 % H	0,604	Ligera.
Higroscopicidad	0,0033	Normal.
Contracción lineal: Contr. tangencial total	5,66	Pequeña.
Coefficiente de contracción tangencial	0,19	
Contracción radial total	3,40	Pequeña.
Coefficiente de contracción radial	0,12	
Contracción Volumétrica: Contracción v. total: B	10,1	Media a pequeña.
Coefficiente de contracción volumétrica: v.	0,35	Poco nerviosa a medianamente nerviosa.
Punto de saturación: s.	29	Normal.
Dureza N: Dureza radial N	4,78	Semidura.
Cota de dureza radial N/D ²	13,14	Grande
Dureza tangencial N'	3,16	
Cota de dureza tangencial N'/D ²	8,65	

B.—CARACTERISTICAS MECANICAS

Compresión axial: Carga unitaria ruptura C: Kg/cm ²	576	Superior.
Cota de calidad: C/100 D	9,5	Superior.
Compresión Radial: Carga unitaria ruptura: Kg/cm ²	115	
Cota de calidad: c/100 D	1,9	
Comp. Tangencial: Carga unitaria ruptura: Kg/cm ²	114	
Cota de calidad: c/100 D	1,9	
Flexión Dinámica: Trabajo unitario K Kg/cm ²	0,33	Poco resistente.
Cota dinámica K/D ²	0,80	Media a frágil.
Flexión Estática: Carga unitaria ruptura F: Kg.	1.047	Media.
Cota de rigidez: L/f	25,3	Elástica.
Cota de flexión: F/100 D	23,2	Grande.
Cota de tenacidad: F/C	2,4	Medianamente tenaz.
Módulo de elasticidad: E	116.000	
Tracción perpendicular Fibras: Trac. radial Kg/cm ²	27	Media.
Tracción tangencial: Kg/cm ²	27	

C.—RESUMEN CARACTERISTICAS FISICO-MECANICAS

	VALOR DEL ENSAYO	
Densidad normal	0,604	Ligera.
Higroscopicidad	0,0033	Normal.
Contracción tangencial	5,66	Pequeña.
Contracción radial	3,40	Pequeña.
Contracción volumétrica	10,1	Media a pequeña.
Coef. de c. volumétrica	0,35	Poco nerviosa a medianamente nerviosa.
Dureza radial	4,78	Semidura.
Dureza tangencial	3,16	
Compresión axial	576	Superior.
Compresión radial	115	
Compresión tangencial	114	
Flexión estática: carga V.	1.407	Media.
Módulo de elasticidad	116.000	
Flexión dinámica: trab. unita.	0,33	Poco resistente.
Tracción perpendicular fibra	27	Media.

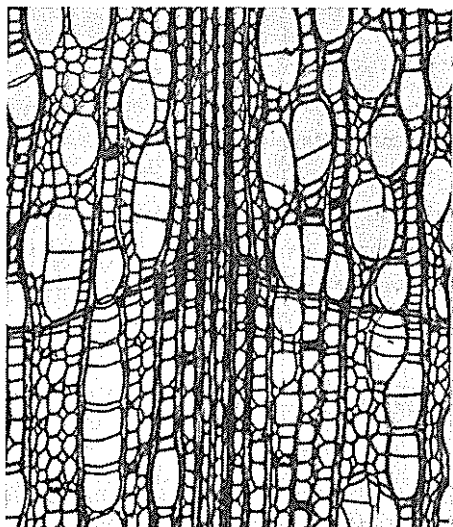
FICHAS TECNOLOGICAS

Nombres vulgares

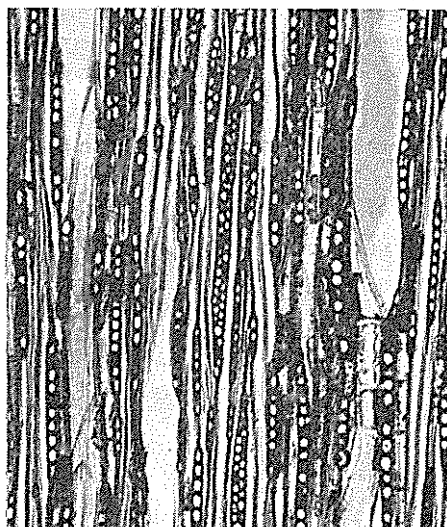
Especie forestal:

**ALNUS GLUTINOSA
GARTN.**

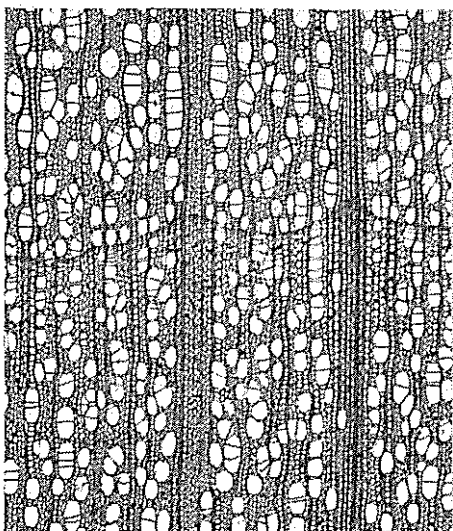
Comercial español: **Aliso**



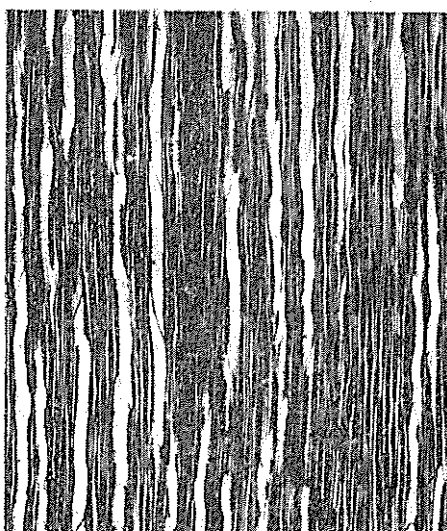
Sección Transversal X 75



Sección Tangencial X 75



Sección Transversal X 25



Sección Tangencial X 25

Se extiende este árbol por toda Europa, abundando más en sus partes central y meridional; penetra por el norte y occidente de Asia y llega hasta Japón.

Se instala también en el Norte de **Africa**.

Puede asegurarse que vive **espontáneo** en toda la Península: se encuentra en los Pirineos y no es raro en los montes de Tarifa y **Algeciras**; se halla en Galicia y **Extremadura** a la vez que en Cataluña.

Corrientemente se presenta en ejemplares aislados o en pequeños grupos, nunca **formando** masas, quedando el nombre de **alisedas** o vernedas para designar los **rodales** de esta especie.

Tiene un tronco derecho, rollizo y bastante limpio **con una** corteza lisa, pardo rojiza con puntos blancos o **lentejillas** en los pies jóvenes,

tendiendo a oscurecer y resquebrajarse en grietas longitudinales en los pies viejos.

Alcanza una talla de hasta 20 o más metros, con copa redonda que da poca sombra, **no** alcanzando su diámetro normal más de 35 cm.

Es muy exigente en humedad del **suelo**, viéndose en las proximidades de corrientes de agua y mostrando indiferencia por la composición mineralógica del suelo.

Vive desde el nivel del mar en el Norte hasta los 1.300 metros en el Sur.

Se aprovecha su corteza como curtiente y es muy estimada por el vivo colorido que proporciona a las pieles.

La madera es muy apreciada en obras hidráulicas **como** pilotes, diques, acueductos, **etc.**

Se emplea en ebanistería por su grano fino, hermoso vetado y facilidad de pulimento.

I. ESTRUCTURA LEÑOSA

A.—CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS

Madera blanca o blanca amarillenta con vetas rosadas en sentido longitudinal radial. Vasos numerosos y de pequeño diámetro. **Grano** fino. Textura y caras longitudinales muy homogéneas. Anillos anuales bien marcados, siendo la **zona** de verano de color más intenso que el resto del anillo. No tiene diferenciada la albura del duramen, y tiene característicos radios leñosos que por estar agrupados **parecen** ser más anchos de lo que en realidad son. Los elementos histológicos que componen la estructura de esta madera son finos y como consecuencia, su grano también lo **es**.

Como dato fundamental para la diferenciación práctica de la madera origen de este estudio con una lupa de x 10, en su sección transversal, bien pulimentada, se exponen los siguientes:

Vasos: Numerosos y de pequeño diámetro, dispuestos en filas radiales **sin** thilos ni sustancias **protoplásmicas** en su interior.

Radios leñosos: Los radios de esta madera son característicos por presentarse formando grupos que los hacen parecer más anchos de lo que en realidad son. Esta aparente anchura es como consecuencia de su agrupamiento, que a veces hay **hasta** ocho radios juntos. La individualidad de estos grupos no se aprecia **con** la lupa.

Fibras: Componen la masa más compacta de la madera. No visibles **con lupa**.

Parénquima: Presente, **no identificable** con lupa.

Anillos anuales: Bien marcados, la zona de verano de color más oscuro **que** la de primavera.

B.—CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

Características de los elementos histológicos	SECCIONES	
	Transversal	Tangencial
I — vasos		
Distribución	Aislados y en series radiales escaleriformes hasta de seis elementos. Su forma es irregular , los aislados generalmente son ovalados.	
Número por mm. ²	De 80 a 100.	
Diámetro máximo	De 90 a 110 μ .	
Grosor medio de las paredes	De 4 a 5 p.	
Punteaduras		Elípticas con areola circular . Escaleriformes con peldaños finos.

II — Radios leñosos		
Clase y forma	Aislados y en grupos mis o menos numerosos. Unicelulares y bicelulares . Su trayectoria es rectilínea .	
Número por mm.	De 15 a 20.	
Altura máxima		De 700 a 900 μ .
Grosor máximo		De 30 a 35 μ .

III — Fibras		
Forma	Poligonales .	Rectas.
Diámetro máximo de la luz	De 20 a 25 μ .	
Grosor medio de las paredes	3 μ .	

IV — Parénquima		
Distribución	Paratraqueal, metatraqueal difuso y esporádicamente terminal.	

V — Contenido celular		
Sustancias protoplásmicas solidificadas de color pardo rojizo en las células de los radios leñosos y parénquima .		

II. CARACTERISTICAS FISICO-MECANICAS

A.—CARACTERISTICAS FISICAS

	RESULTADOS	INTERPRETACION
Densidad-Humedad: Humedad del ensayo H %	9,26	Muy seca.
Densidad normal al 12 % H	0,499	Muy ligera.
Higroscopicidad	0,0025	Normal.
Contracción lineal: Contr. tangencial total	6,1	Pequeña.
Coefficiente de contracción tangencial	0,20	
Contracción radial total	4,0	Mediana-pequeña.
Coefficiente de contracción radial	0,13	
Contracción Volumétrica: Contracción v. total: B ...	8,8	Pequeña.
Coefficiente de contracción volumétrica: v.	0,29	Poco nerviosa.
Punto de saturación: s.	31	Normal.
Dureza N: Dureza radial N	1,35	Muy blanda.
Cota de dureza radial N/D ²	5,72	Normal.
Dureza tangencial N'	2,20	
Cota de dureza tangencial N'/D ²	8,45	

B.—CARACTERISTICAS MECANICAS

Compresión axial: Carga unitaria ruptura C: Kg/cm ²	369	Media.
Cota de calidad: C/100 D	7,4	Media.
Compresión Radial: Carga unitaria ruptura: Kg/cm ²	69	
Cota de calidad: c/100 D	1,2	
Comp. Tangencial: Carga unitaria ruptura: Kg/cm ²	66	
Cota de calidad: c/100 D	1,2	
Flexión Dinámica: Trabajo unitario K Kg _m /cm ² ...	0,23	Poco resistente.
Cota dinámica K / P	1,01	Media.
Flexión Estática: Carga unitaria ruptura F: Kg. ...	1.018	Pequeña.
Cota de rigidez: L/f	22,40	Elástica.
Cota de flexión: F/100 D	21,24	Grande
Cota de tenacidad: F/C	2,77	Medianamente tenaz
Módulo de elasticidad: E	137.500	
Tracción perpendicular Fibras: Trac. radial Kg/cm ²	25	Media-pequeña.
Tracción tangencial: Kg/cm ²	21	

C.—RESUMEN CARACTERISTICAS FISICO-MECANICAS

	VALOR DEL ENSAYO	
Densidad normal	0,499	Muy ligera.
Higroscopicidad	0,0025	Normal.
Contracción tangencial	6,1	Pequeña.
Contracción radial	4,0	Mediana - pequeña.
Contracción volumétrica	8,8	Pequeña.
Coef. de c. volumétrica	0,29	Poco nerviosa.
Dureza radial	1,35	Muy blanda.
Dureza tangencial	2,20	
Compresión axial	369	Media.
Compresión radial	69	
Compresión tangencial	66	
Flexión estática: carga V.	1.018	Pequeña.
Módulo de elasticidad	137.500	
Flexión dinámica: trab. unita.	0,23	Poco resistente.
Tracción perpendicular fibra	25	Media - pequeña.